

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-078392

(43)Date of publication of application : 25.03.1997

(51)Int.Cl.

D03D 1/02

B60R 21/16

D03D 15/00

(21)Application number : 07-228927

(71)Applicant : TOYOBO CO LTD

(22)Date of filing : 06.09.1995

(72)Inventor : IKEZAWA TAIZO
NAKAGAWA KENJI

(54) NON-COATED BASE FABRIC FOR SAFETY DEVICE OF VEHICLE AND BAG BODY

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain lightweight and inexpensive non-coated base fabric having good flexibility and sufficient air tightness and excellent also in strength of material and used for safety device for vehicles and a gas-expanding bag body for safety device for vehicles comprising the non-coated base fabric.

SOLUTION: This non-coated base fabric is constituted of yarn having 300-500 denier total denier, 2.0-4.0 denier single fiber fineness and 7.0-9.5g/d single fiber strength and in the fabric, a cover factor expressed by a product of weave density (number/inch) with square root of yarn denier is 1800-2100 and the air permeability is ≤ 0.8 , preferably ≤ 0.4 (cc/cm²/sec) and the thickness is ≤ 0.3 mm and the bending resistance in both of length and width is ≤ 100 , preferably ≤ 90 mm. This bag body for safety device of vehicles is constituted of the non-coated base fabric.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.12.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 05.02.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-78392

(43)公開日 平成9年(1997)3月25日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 3 D 1/02			D 0 3 D 1/02	
B 6 0 R 21/16			B 6 0 R 21/16	
D 0 3 D 15/00			D 0 3 D 15/00	Z

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 4 頁)

(21)出願番号	特願平7-228927	(71)出願人	000003160 東洋紡績株式会社 大阪府大阪市北区堂島浜2丁目2番8号
(22)出願日	平成7年(1995)9月6日	(72)発明者	池澤 泰蔵 大阪市北区堂島浜二丁目2番8号 東洋紡 績株式会社本社内
		(72)発明者	中川 建次 大阪市北区堂島浜二丁目2番8号 東洋紡 績株式会社本社内
		(74)代理人	弁理士 岸本 瑛之助 (外3名)

(54)【発明の名称】 乗物安全装置用ノンコート基布及び袋体

(57)【要約】

【課題】 軽量で柔軟性良好であると同時に、十分な気密性を有し、材料強度にも優れ、かつ安価な、乗物安全装置に使用されるノンコート基布およびこのノンコート基布からなる乗物安全装置用ガス膨張袋体を提供する。

【解決手段】 ノンコート基布は、総デニールが300～500デニール、単糸繊度が2.0～4.0デニール、単糸強度が7.0～9.5g/dの糸により構成される基布であって、織密度(本/inch)と糸デニールの平方根の積で表わされるカバーファクターが1800～2100であり、通気度が0.8、好ましくは0.4(cc/cm²/sec)以下、厚みが0.3mm以下であり、かつ、剛軟度が縦、緯方向共に100、好ましくは90mm以下である。このノンコート基布からなる乗物安全装置用袋体。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 総デニールが300～500デニール、単糸織度が2.0～4.0デニール、単糸強度DTが7.0～9.5g/dの糸により構成される基布であって、織密度（本/inch）と糸デニールの平方根の積で表わされるカバーファクター（CF）が1800～2100であり、通気度が0.8（cc/cm²/sec）以下、厚みが0.3mm以下であり、かつ、剛軟度が縦、緯方向共に100mm以下であることを特徴とする、乗物安全装置用ノンコート基布。

【請求項2】 通気度が0.4（cc/cm²/sec）以下、剛軟度が縦、緯方向共に90mm以下であり、かつ、引裂強力が18kgf以上であることを特徴とする、請求項1に記載のノンコート基布。

【請求項3】 請求項1または2に記載のノンコート基布からなる乗物安全装置用袋体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、乗物の乗員安全装置に使用されるノンコート基布に関し、より詳しくは、気密性、柔軟性、軽量性に優れた衝撃吸収用ガス膨張袋体に用いられるノンコート基布に関するものである。また本発明は、このノンコート基布からなる乗物安全装置用袋体にも関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、各種交通機関、特に自動車の乗員安全保護装置としてエアバッグシステムが実用化されている。この人命保護用バッグは作動展開直前までステアリングホイール、インストゥルメントパネル等の狭い空間に取り付けられており、このバッグ格納容積は小さいほど望ましい。

【0003】従来、この用途には420デニール程度のナイロン66繊維より構成された織物が使用され、更に基布に気密性を与えるため、クロロプレン、シリコン等のエラストマーで被覆した形態で一般に使用されていた。しかしながら、上記のエラストマー被覆された基布はそれ自体の重量がかなり重く、折畳み時の容積が大きくなり、収納性が乏しいことや、エラストマーをコートすることにより、材料費及び製造費が高くなるという問題があった。

【0004】この点を改善し、軽量かつ収納性に優れた低コストの基布を得るため、エラストマーで被覆しない形態の所謂ノンコート布が用いられ始めている。

【0005】しかし、エラストマー被覆なしのノンコート布の場合では、十分な気密性、耐熱性を持たせるためにはかなり高密度織にする必要があり、結果として風合は硬く重量も上昇し、収納性に乏しくなり、かつ製造費も高くつくことが問題となっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、上記

従来技術の問題点を解決し、軽量で柔軟性良好であると同時に、十分な気密性を有し、材料強度にも優れ、かつ安価な、乗物安全装置に使用されるノンコート基布およびこのノンコート基布からなる乗物安全装置用ガス膨張袋体を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の乗物安全装置用ノンコート基布は、総デニールが300～500デニール、単糸織度が2.0～4.0デニール、単糸強度DTが7.0～9.5g/dの糸により構成される基布であって、織密度（本/inch）と糸デニールの平方根の積で表わされるカバーファクター（CF）が1800～2100であり、通気度が0.8（cc/cm²/sec）以下、厚みが0.3mm以下であり、かつ、剛軟度が縦、緯方向共に100mm以下であることを特徴とするものである。

【0008】本発明のノンコート基布においては、通気度が0.4（cc/cm²/sec）以下、剛軟度が縦、緯方向共に90mm以下であり、かつ、引裂強力が18kgf以上であることが好ましい。

【0009】また、本発明の乗物安全装置用袋体は、上記のノンコート基布からなるものである。本発明における乗物安全装置用袋体とは、主に、自動車の衝突時にガス注入により球状に膨らみ、乗員に加わる衝撃を緩和するための袋状繊維構造体のことである。

【0010】以下、本発明について詳しく説明する。

【0011】本発明で使用する基布の素材としては、現在一般に用いられているナイロン66繊維等のポリアミド繊維、又はポリエステル繊維が好ましいが、必要とされる特性を有していれば他の繊維素材、例えば、アラミド繊維などに代表される高強度・高耐熱性繊維、あるいは2種以上の繊維素材を組合せた複合繊維等でも何ら差し支えない。

【0012】本発明において基布を構成する糸は、基布を軽量かつソフト化するため、太さ500デニール以下のものである。糸デニールの下限値は、布の強度や膨張時の特性等により制限されるが、一般には、300デニール以上が望ましい。好ましい糸デニールの範囲は、350～450デニールである。また、単糸織度は細いほど布が柔軟で、膨張時の人体に対する安全性、モジュール組立時の収納性等の点で好ましく、その範囲としては2.0～4.0den/filが望ましく、好ましい単糸織度の範囲は、2.5～3.5den/filである。更に十分な布強度を得るため、単糸強度DTは7.0g/den以上であり、この上限値は一般に9.5g/denである。好ましい単糸強度DTの範囲は、8.0～9.0g/denである。また、単糸伸度は十分な布強度を得るため、20%以上が望ましい。

【0013】本発明の基布において、良好な気密性、耐熱性を達成するため、カバーファクター（CF）は18

00以上、好ましくは1900以上であることが必要であるが、布の柔軟性も同時に保つため、カバーファクター(CF)は2100以下であることが必要である。好ましいカバーファクターの範囲は、1900~2000である。

【0014】本発明の基布において、良好な気密性を得るため、通気度が $0.8 \text{ (cc/cm}^2/\text{sec)}$ 以下、厚みが0.3mm以下であることが必要である。好ましい通気度は $0.4 \text{ (cc/cm}^2/\text{sec)}$ 以下、厚みは0.2~0.3mmである。

【0015】また、良好な柔軟性を得るため、基布の剛軟度は縦、緯方向共に100mm以下であることが必要である。好ましい剛軟度は縦、緯方向共に90mm以下である。また、引裂強力は18kgf以上であることが、袋体を構成したときの安全性の点で好ましい。

【0016】基布組織についてはこれらの要求特性を満足するものであれば、平織、綾織、格子織、バスケット織、袋織、多軸織など、特に限定されない。

【0017】また、発明の本来の目的からはエラストマーで被覆しないノンコート基布の形態で袋体を構成することが好ましいが、気密性、耐熱性を更に高めたり、縫製部の補強のためエラストマーで基布を部分的にあるいは全面的に被覆することも可能である。

【0018】以上で述べた基布を得るためには、何ら特別の製造工程や装置も必要ではなく、従来より行われている通常の方法により、容易かつ安価に目的の性能を有する乗物安全装置用基布を得ることができる。

【0019】また、本発明の乗物安全装置用袋体は、上記のノンコート基布からなるものであり、従来より行われている通常の方法により得ることができる。

【0020】

【実施例】以下、実施例で本発明を具体的に詳述する。なお、実施例における糸条および基布の諸性能評価は次のように行なった。

【0021】(単糸強度DT) JIS L1013により行なった。

(剛軟度) JIS L1096 A法(カンチレバー法)により行なった。

(通気度) JIS L1096 A法(フラジール形試験機使用)により行なった。

(引裂強力) JIS L1096 A-1法(シングルタング法)により行なった。

【0022】(気密性) 通気度が、

○： $0.4 \text{ (cc/cm}^2/\text{sec)}$ 以下

△： $0.4 \sim 0.8 \text{ (cc/cm}^2/\text{sec)}$

×： $0.8 \text{ (cc/cm}^2/\text{sec)}$ 以上

(軽量性) 目付が、

○： $200 \text{ (g/m}^2)$ 以下

△： $200 \sim 220 \text{ (g/m}^2)$

×： $220 \text{ (g/m}^2)$ 以上

(布強度) 引裂強力が、

○： 18 (kgf) 以上

△： $16 \sim 18 \text{ (kgf)}$

×： 16 (kgf) 以下

(柔軟性) 剛軟度が、

○： 90 (mm) 以下

△： $90 \sim 110 \text{ (mm)}$

×： 110 (mm) 以上

(経済性)

10 ○：コーティング費不要・繊維の使用量小

△：コーティング費不要・繊維の使用量大

×：コーティング費要

【0023】[実施例1] ナイロン66、420デニール、フィラメント数136本のマルチフィラメント糸を用い、WJL(津田駒(製))にて製織した後、精練・乾燥処理を行ない、タテ糸及びヨコ糸の密度が 49×46 本/inchの平織物を作成した。得られた基布の諸特性を表1に示す。表1より、この基布は気密性に優れると共に軽量且つ柔軟性に優れる。

20 【0024】[比較例1] ナイロン66、420デニール、フィラメント数72本のマルチフィラメント糸を用い、WJLにて製織した後、精練・乾燥処理を行ない、タテ糸及びヨコ糸の密度が 56×54 本/inchの平織物を作成した。得られた基布の諸特性を表1に示す。表1より、この基布は気密性には優れているものの、目付は大きく、柔軟性に乏しくなる。

【0025】[比較例2] ナイロン66、420デニール、フィラメント数68本のマルチフィラメント糸を用い、WJLにて製織した後、精練・乾燥処理を行ない、タテ糸及びヨコ糸の密度が 46×45 本/inchの平織物を作成した。得られた基布の諸特性を表1に示す。表1より、この基布は軽量性、柔軟性に優れているものの、布密度が粗いため、十分な低通気性が得られない。

30 【0026】[比較例3] ナイロン66、420デニール、フィラメント数68本のマルチフィラメント糸を用い、WJLにて製織した後、精練・乾燥処理を行ない、タテ糸及びヨコ糸の密度が 55×53 本/inchの平織物を作成した。得られた基布の諸特性を表1に示す。表1より、この基布は気密性には優れているものの、目付は大きく、柔軟性に乏しくなる。

40 【0027】[比較例4] ナイロン66、420デニール、フィラメント数68本のマルチフィラメント糸を用い、WJLにて製織した後、精練・乾燥処理を行ない、タテ糸及びヨコ糸の密度が 54×50 本/inchの平織物を作成した。得られた基布の諸特性を表1に示す。表1より、この基布は柔軟性には優れているものの、十分な低通気性は得られない。

50 【0028】[比較例5] ナイロン66、315デニール、フィラメント数72本のマルチフィラメント糸を用い、WJLにて製織した後、精練・乾燥処理を行ない、

タテ糸及びヨコ糸の密度が 64×61 本/inchの平織物を作成した。得られた基布の諸特性を表1に示す。表1より、この基布は気密性には優れているものの、目付は大きく、且つ柔軟性に乏しく、基布強度も十分とはいえない。

【0029】[比較例6] ナイロン66、420デニール、フィラメント数68本のマルチフィラメント糸を用い、WJLにて製織した後、精練・乾燥処理を行ない、タテ糸及びヨコ糸の密度が 46×45 本/inchの平織物*

*を作成した。更に、この基布にシリコン樹脂を塗布量が 50 g/m^2 となるようにコーティングした。得られたエラストマーコート布帛の諸特性を表1に示す。表1より、この布帛は気密性や基布強度に優れているものの、エラストマー層を付与することにより、軽量性に乏しく、かつ加工工程も煩雑となった。

【0030】

【表1】

項 目		実施例1	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6
糸状	糸 材	Ny66	Ny66	Ny66	Ny66	Ny66	Ny66	Ny66/シリコン
	総 デ ニ ール	420	420	420	420	420	315	420
	フィラメント数	136	72	68	68	68	72	68
	単糸強度 (g/d)	8.4	8.3	8.1	7.6	8.5	8.8	—
基 布 構 成	密度 (本/inch)	49×46	56×54	46×45	55×53	54×50	64×61	46×45
	カバーファクター	1950	2250	1860	2210	2130	2220	1860
	目付 (g/m ²)	196	225	177	221	209	195	230
	厚み (mm)	0.29	0.33	0.27	0.35	0.36	0.29	0.31
	通 気 度 (cc/cm ² /sec)	0.16	0.14	1.28	0.32	0.75	0.12	0
	剛軟度 (45°カンチレバ タテ (mm) 一法)	65	103	66	95	77	97	72
	ヨコ (mm)	85	136	90	107	117	115	84
	引 裂 強 力 タテ (kgf)	20.1	18.2	21.1	18.1	18.0	14.3	39.0
	ヨコ (kgf)	20.4	19.3	21.5	18.8	18.3	15.8	38.1
	気 密 性	○	○	×	○	△	○	○
軽 量 性		○	×	○	×	△	○	×
布 強 度		○	○	○	○	○	×	○
柔 軟 性 タテ/ヨコ		○/○	△/×	○/○	△/△	○/×	△/×	○/○
経 済 性		○	△	○	×	○	○	×

【0031】[実施例2] 実施例1で得られた基布を用いて、所定の形状に裁断・縫製を行ない、乗物安全装置用袋体を作成した。この袋体は、気密性、軽量性および柔軟性に優れるものであった。

【0032】

【発明の効果】本発明の基布は、上述のように、気密性（空気遮断性）に優れるとともに、軽量かつ柔軟性良好なものである。自動車等の乗り物衝突時の安全装置に用いられるガス膨張袋体の高性能化、軽量化のための基布として極めて有用であると考えられる。

【0033】さらに、本発明の基布は、従来のようにエラストマー層で被覆することなく、しかも著しく布密度を上げることなく、安全装置として有効に機能するために必要な低通気性を有するものである。乗物安全装置用袋体とする場合に、材料費、製織費用の節減が可能であり、経済的利点も大きい。

【0034】また、上記基布から得られる本発明の乗物安全装置用袋体は、気密性、軽量性および柔軟性に優れると共に、経済的利点も大きい。